

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06344765  
PUBLICATION DATE : 20-12-94

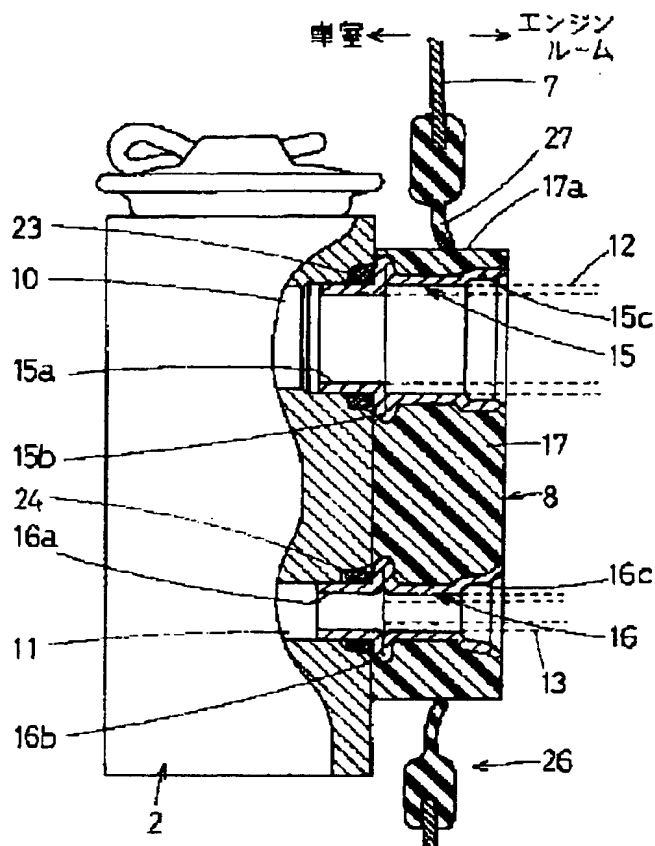
APPLICATION DATE : 03-06-93  
APPLICATION NUMBER : 05133084

APPLICANT : TGK CO LTD;

INVENTOR : TSUGAWA TOKUMI;

INT.CL. : B60H 1/32 F25B 41/00 F25B 41/06

TITLE : FLANGE JOINT OF EXPANSION VALVE IN CAR AIR CONDITIONER



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a flange joint of an expansion valve in a car air conditioner that is low in manufacturing cost and easily manufacturable even in complicated form, besides high in reliability.

CONSTITUTION: Two connecting pipes 15 and 16 for connecting coolant passages 10, 11 of an expansion valve 2 and coolant pipelines 12, 13 in an engine room together, are formed by means of plastic working in use of metal pipes, while these connecting pipes 15 and 16 are supported in a plastic mold-made block 17 for being inscribed to a seal hole 26 installed in a boundary part after surrounding them as one body.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-344765

(43) 公開日 平成6年(1994)12月20日

| (51) Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|--------|-----|--------|
| B 6 0 H 1/32              | D    |        |     |        |
| F 2 5 B 41/00             | H    |        |     |        |
| 41/06                     | F    |        |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-133084  
(22) 出願日 平成5年(1993)6月3日

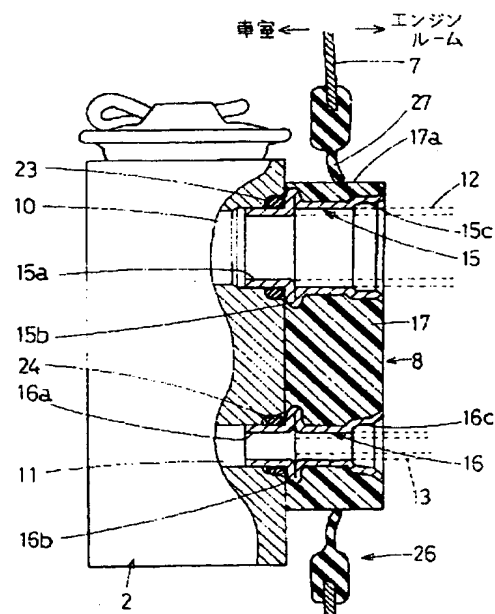
(71) 出願人 000133652  
株式会社テージーケー  
東京都八王子市梶田町1211番地4  
(72) 発明者 広田 久寿  
東京都八王子市梶田町1211番地4 株式会  
社テージーケー内  
(72) 発明者 仙道 功  
東京都八王子市梶田町1211番地4 株式会  
社テージーケー内  
(72) 発明者 津川 徳巳  
東京都八王子市梶田町1211番地4 株式会  
社テージーケー内  
(74) 代理人 弁理士 三井 和彦

(54) 【発明の名称】 カーエアコンの膨張弁のフランジ継手

(57) 【要約】

【目的】 製造コストが低くて複雑な形状でも容易に製作することができ、しかも信頼性の高いカーエアコンの膨張弁のフランジ継手を提供することを目的とする。

【構成】 膨張弁2の冷媒流路10、11とエンジンルーム内の冷媒配管12、13とを接続するための接続管15、16を、金属製パイプを塑性加工して形成すると共に、境界部に設けられたシール孔26に内接させるためのプラスチックモールド製のブロック17内に、接続管15、16を一体的に囲んで支持した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】車室内に配置された膨張弁の冷媒流路とエンジンルーム内に配置された冷媒配管とを接続するために、上記車室と上記エンジンルームとの境界部に配置されたカーエアコンの膨張弁のフランジ継手において、上記膨張弁の冷媒流路と上記エンジンルーム内の冷媒配管とを接続するための接続管を、金属製パイプを塑性加工して形成すると共に、上記境界部に設けられたシール孔に内接させるためのプラスチックモールド製のブロック内に、上記接続管を一体的に囲んで支持したことを特徴とするカーエアコンの膨張弁のフランジ継手。

【請求項2】上記接続管が、塑性加工後に上記ブロックにインサート成形されている請求項1記載のカーエアコンの膨張弁のフランジ継手。

【請求項3】上記接続管が、上記ブロックに形成された孔に挿通後に塑性加工されている請求項1記載のカーエアコンの膨張弁のフランジ継手。

【請求項4】上記ブロックが複数片に分けて形成されていて、上記接続管が、塑性加工後に上記複数片のブロック間に挟持されている請求項1記載のカーエアコンの膨張弁のフランジ継手。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、自動車の冷房装置（カーエアコン）中に用いられる膨張弁とエンジンルーム側配管とを接続するためのカーエアコンの膨張弁のフランジ継手に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図6は、従来のカーエアコンの膨張弁のフランジ継手を示しており、隔壁50でエンジンルームと仕切られた車室側に膨張弁60が配置されている。

【0003】フランジ継手70は、例えばアルミニウム合金を切削加工して形成されており、そのブロック部71は隔壁50に形成されたシール孔52のシール材53に内接し、ブロック部71から突設された差し込み部72、73が、膨張弁60の低圧冷媒流路61と高圧冷媒流路62とに差し込まれ、Oリング74、75によって漏れのないようにシールされている。

【0004】そして、差し込み部72、73に真直に連通して、ブロック部71の反対側の面から、エンジンルーム内に配置された冷媒配管81、82を差し込むための接続孔76、77が、ブロック部71に穿設されている。

【0005】また、このフランジ継手70と膨張弁60とを固定するためのねじ穴などがブロック部71に形成されているが、その図示は省略されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図6に示されるような、差し込み部72、73がブロック71から突出した形状のものを切削加工で製造するためには、多く

のフライス加工等を必要として、製造コストが非常に高くつくと共に、エンジンルーム内の配置に合わせて冷媒配管81、82を曲げて接続するような、少し複雑な形状に制作することが困難であり、また、全体が金属製であるために生じる金属腐蝕や断熱性の悪さなど、多くの問題があった。

【0007】そこで例えばフランジ継手全体をプラスチックモールドで成形すれば、そのような問題は解消する。しかし、低温の冷媒が高圧で流れる管路の接続部をプラスチックで形成するのは信頼性に欠け、接続部破損のおそれがあるため実施するのは難しい。

【0008】そこで本発明は、製造コストが低くて複雑な形状でも容易に製作することができ、しかも信頼性の高いカーエアコンの膨張弁のフランジ継手を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明のカーエアコンの膨張弁のフランジ継手は、車室内に配置された膨張弁の冷媒流路とエンジンルーム内に配置された冷媒配管とを接続するために、上記車室と上記エンジンルームとの境界部に配置されたカーエアコンの膨張弁のフランジ継手において、上記膨張弁の冷媒流路と上記エンジンルーム内の冷媒配管とを接続するための接続管を、金属製パイプを塑性加工して形成すると共に、上記境界部に設けられたシール孔に内接させるためのプラスチックモールド製のブロック内に、上記接続管を一体的に囲んで支持したことを特徴とする。

【0010】なお、上記接続管を、塑性加工後に上記ブロックにインサート成形してもよく、また、上記接続管を、上記ブロックに形成された孔に挿通後に塑性加工してもよく、あるいは、上記ブロックを複数片に分けて形成して、上記接続管を、塑性加工後に上記複数片のブロック間に挟持するようにしてもよい。

## 【0011】

【作用】膨張弁の冷媒流路とエンジンルーム内の冷媒配管とは、金属製パイプを塑性加工して形成された接続管によって接続され、その接続管を一体的に囲んで支持するプラスチックモールド製のブロックが、車室とエンジンルームの境界部に設けられたシール孔に内接し、それによって境界部が塞がれる。

## 【0012】

【実施例】図面を参照して実施例を説明する。図2は、カーエアコンの冷凍サイクルを略示しており、蒸発器1と膨張弁2は車室側に配置され、圧縮機3、凝縮器4及び受液器5はエンジンルーム側に配置されている。

【0013】図1は、その膨張弁2の部分を示している。7は、車室とエンジンルームとを仕切る隔壁である。フランジ継手8は、膨張弁2の冷媒流路10、11とエンジンルーム内に配置された冷媒配管12、13とを接続するための金属製の接続管15、16を、プラス

3

チックモールド製のブロック17内にインサート成形して形成されている。

【0014】接続管15、16としては、膨張弁2の低圧冷媒流路10と圧縮機3の入口に通じる低圧冷媒配管12とを接続するための第1の接続管15と、膨張弁2の高圧冷媒流路11と受液器5の出口に通じる高圧冷媒配管13とを接続するための第2の接続管16とが設けられている。

【0015】両接続管15、16は、例えばアルミ合金パイプを、プレス加工によって接続に適した形状に塑性変形させて形成されており、膨張弁2の冷媒流路10、11に差し込まれる差し込み部15a、16aは、各々ブロック17の端面に対して垂直に同方向に突出している。

【0016】そして、両接続管15、16には、ブロック17の端面部分に、膨張弁2の端面に当接するように鈔状部15b、16bが形成されていて、冷媒流路10、11の口元に配置されたシール用のリング23、24を押圧して冷媒の漏れを防いでいる。

【0017】また、両接続管15、16の他端側は、ブロック17の逆側の端面に開口しており、その開口から冷媒配管12、13の先端が嵌挿され、両接続管15、16の口元部15c、16cは、シール材を装着できるように径を拡げて形成されている。

【0018】ブロック17は、左右の両端面が平行平面に形成されている。そしてその外周面17aは、隔壁7に形成されたシール孔26の内周縁に装着されたゴムパッキン27に沿う形状に形成されていて、それによって車室側とエンジンルーム側との間が完全に閉じられている。

【0019】図3は、フランジ継手8を正面から見た状態を示しており、ねじを用いてフランジ継手を膨張弁2に固定するための座ぐり穴29、及び図4にも示されるようなねじ穴インサート金属部品30などがブロック17に設けられている。

【0020】このように、この実施例のカーエアコンの膨張弁のフランジ継手8では、予め塑性加工によって所定の形状に形成した接続管15、16を、プラスチック製のブロック17がモールド成形される際にインサート成形によって一体的に設けて、ブロック17で接続管15、16を囲んで支持するので、極めて低コストで製作することが可能である。

【0021】また、膨張弁2の冷媒流路10、11とエンジンルーム内の冷媒配管12、13とは金属製の接続

管15、16によって接続され、冷媒がプラスチック部には触れないので、強度及び耐久性等の信頼性も高い。

【0022】また、図5の第2の実施例に示されるように、接続管115及びブロック117等を、図示されていないエンジンルーム内の冷媒配管の向き等に合わせて曲げた形状に容易に形成することができる。

【0023】なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、例えば、接続管15、16は必ずしもブロック17にインサート成形しなくてもよく、接続管15、16が嵌め込まれる孔をブロック17に形成しておいて、ブロックをその孔の部分で左右に2分割できるように形成し、その左右両片によって接続管15、16を孔内にサンドイッチ状に挟持するようにしてもよい。

【0024】また、接続管15、16の素材となる金属製パイプを挿通するための孔をブロック17に形成しておき、金属製パイプを、その孔に挿通した後で塑性加工して接続管15、16の形状を形成してもよい。

【0025】

【発明の効果】本発明のカーエアコンの膨張弁のフランジ継手によれば、金属製パイプを塑性加工して形成した接続管をプラスチックモールド製のブロック内に一体的に囲んで支持したので、極めて低コストで製作することができ、また、接続管が曲がったような複雑な形状の製作も容易である。

【0026】しかも冷媒流路と配管の接続部は金属パイプだけで形成されるので、耐久性等の信頼性が高く、また、ブロック部がプラスチック化されることによって耐蝕性、断熱性及び軽量化等の点においても優れている。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施例の側面部分断面図である。

【図2】第1の実施例の冷凍サイクルの略示図である。

【図3】第1の実施例の正面図である。

【図4】第1の実施例の平面部分断面図である。

【図5】第2の実施例の平面断面図である。

【図6】従来例の側面部分断面図である。

【符号の説明】

2 膨張弁

8 フランジ継手

10、11 冷媒流路

12、13 冷媒配管

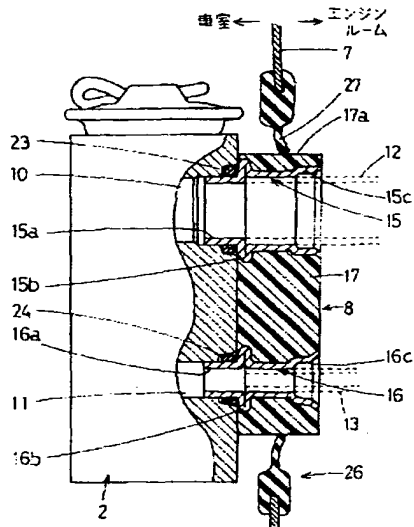
15、16 接続管

17 ブロック

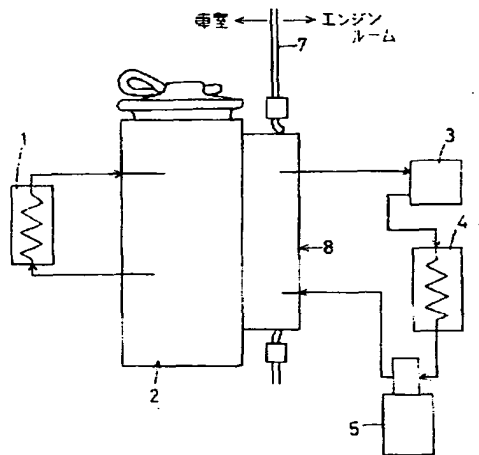
26 シール孔

27 ゴムパッキン

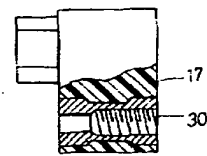
【図1】



【図2】

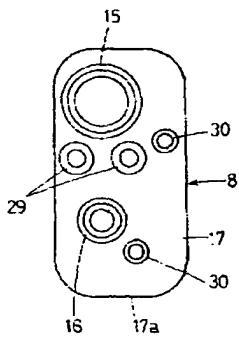


【図4】



【図6】

【図3】



【図5】

